

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-076424

(43)Date of publication of application : 23.03.1999

(51)Int.Cl.

A61N 1/10  
H02M 7/10

(21)Application number : 09-246609

(71)Applicant : TOSHIBA TEC KK

(22)Date of filing : 11.09.1997

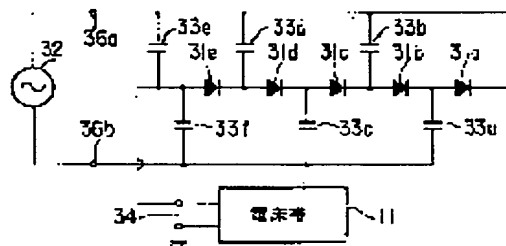
(72)Inventor : YONEKAWA MITSUHISA  
KAMEI MASARU

## (54) NEGATIVE POTENTIAL CURING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To always give negative potential of a pulsating current to an electrifying belt even if either of the connecting terminals is the ground side at the time of connecting the connecting terminal of a voltage doubler rectifier circuit to a commercial power source.

**SOLUTION:** A cathode of a diode 31a which is the negative electrode side end of a diode circuit where diodes 31a-31e are connected in series is connected to one connecting terminal 36a, a capacitor 33a is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31a, 31b and the other connecting terminal 36b, a capacitor 33b is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31b, 31c and one connecting terminal, a capacitor 33c is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31c, 31d and the other connecting terminal, a capacitor 33d is put in the connecting state between the connecting point of the diodes 31d, 31e and one connecting terminal, and capacitors 33e, 33f are respectively put in the connecting state between the anode of the diode 31e which is on the positive electrode side end of the diode circuit and becomes an output terminal and a set of one and the other connecting terminals.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3637185

[Date of registration] 14.01.2005

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 7 6 4 2 4

(43) 公開日 平成 1 1 年 ( 1 9 9 9 ) 3 月 2 3 日

(51) Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A61N 1/10

A61N 1/10

H02M 7/10

H02M 7/10

2

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平 9 - 2 4 6 6 0 9

(22) 出願日 平成 9 年 ( 1 9 9 7 ) 9 月 1 1 日

(71) 出願人 0 0 0 0 3 5 6 2

東芝テック株式会社

東京都千代田区神田錦町 1 丁目 1 番地

(72) 発明者 米川 光久

神奈川県秦野市堀山下 4 3 番地 株式会社

テック秦野工場内

(72) 発明者 亀井 勝

神奈川県秦野市堀山下 4 3 番地 株式会社

テック秦野工場内

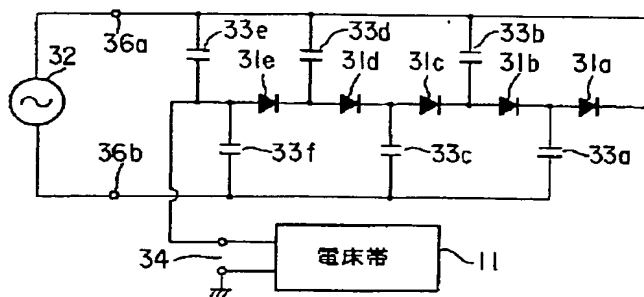
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

(54) 【発明の名称】 陰電位治療器

(57) 【要約】

【課題】 商用電源に倍電圧整流回路の接続端子を接続するときに、接地側が接続端子の何れの側になっても電床帯に常に脈流の陰電位を与える。

【解決手段】 ダイオード 31a ~ 31e を直列に接続したダイオード回路の負極側端となるダイオード 31a のカソードを接続端子の一方 36a に接続し、ダイオード 31a と 31b の接続点と接続端子の他方 36b との間にコンデンサ 33a を接続し、ダイオード 31b と 31c の接続点と接続端子の一方との間にコンデンサ 33b を接続し、ダイオード 31c と 31d の接続点と接続端子の他方との間にコンデンサ 33c を接続し、ダイオード 31d と 31e の接続点と接続端子の一方との間にコンデンサ 33d を接続し、ダイオード回路の正極側端で出力端子となるダイオード 31e のアノードと接続端子の一方及び他方との間にそれぞれコンデンサ 33e、33f を接続する。



Best Available Copy

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 商用電源からの交流電圧を倍電圧整流回路により昇圧して陰電位を発生させ、この陰電位を電床帯に与えて治療を行う陰電位治療器において、前記倍電圧整流回路は、複数のダイオードを同極方向に直列に接続し、この直列回路の負極側端を形成するダイオードのカソードを前記商用電源への接続端子の一方に接続したダイオード回路と、このダイオード回路の各ダイオードの接続点と前記商用電源への接続端子の一方及び他方との間に交互に接続されるとともに前記ダイオード回路の正極側端を形成するダイオードのアノードと前記商用電源への接続端子の一方及び他方との間にそれぞれ接続された複数のコンデンサとで構成したことを特徴とする陰電位治療器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、倍電圧整流回路を使用して電床帯に与える陰電位を発生させる陰電位治療器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 陰電位治療器は、電床帯に例えばマイナス数百ボルトの陰電位を与えて治療効果を発揮する治療器であり、倍電圧整流回路を使用して陰電位を発生させるようになっている。

【0003】 このような陰電位治療器に使用される倍電圧整流回路は、図 6 に示すように、ダイオード 1 a、1 b、1 c、1 d、1 e を同極方向に直列に接続したダイオード回路を設け、このダイオード回路の負極側端を形成するダイオード 1 a のカソードを商用電源 2 に接続するプラグなどの接続端子 6 a、6 b の一方 6 a に接続している。

【0004】 そして、ダイオード 1 a と 1 b の接続点と接続端子の他方 6 b との間にコンデンサ 3 a を接続し、ダイオード 1 b と 1 c の接続点と接続端子の一方 6 a との間にコンデンサ 3 b を接続し、ダイオード 1 c と 1 d の接続点と接続端子の他方 6 b との間にコンデンサ 3 c を接続し、ダイオード 1 d と 1 e の接続点と接続端子の一方 6 a との間にコンデンサ 3 d を接続し、さらに、ダイオード回路の正極側端を形成するダイオード 1 e のアノードと接続端子の他方 6 b との間にコンデンサ 3 e を接続している。そして、ダイオード 1 e のアノードを出力端子 4 に接続し、この出力端子 4 から電床帯 5 に所定の陰電位を与えるようになっている。

【0005】 このような倍電圧整流回路は、商用電源 2 に接続する場合には商用電源のコンセントに接続端子 6 a、6 b を接続することになるが、商用電源 2 はいずれかの端子が接地されており、従って、接続端子 6 a、6 b の接続の向きにより、図 7 の (a) に示すように接続端子 6 b 側が接地されたり、図 7 (b) に示すように接続端子 6 a 側が接地されたりする。

【0006】 図 7 の (a) に示すように接続端子 6 b 側が接地された状態で、商用電源 2 から最大値 1 4 1 V (実効値 1 0 0 V) の交流電圧波形が入力されると、ダイオード 1 a のカソード点での電圧波形 V 1 1 は図 8 に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード 1 a と 1 b との接続点での電圧波形 V 1 2、ダイオード 1 b と 1 c との接続点での電圧波形 V 1 3、ダイオード 1 c と 1 d との接続点での電圧波形 V 1 4、ダイオード 1 d と 1 e との接続点での電圧波形 V 1 5 及び出力端子 4 での電圧波形 V 1 6 は、それぞれ図 9 に示すようになる。

【0007】 また、図 7 の (b) に示すように接続端子 6 a 側が接地された状態で、商用電源 2 から最大値 1 4 1 V (実効値 1 0 0 V) の交流電圧波形が入力されると、ダイオード 1 a のカソード点での電圧波形 V 2 1 は図 8 に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード 1 a と 1 b との接続点での電圧波形 V 2 2、ダイオード 1 b と 1 c との接続点での電圧波形 V 2 3、ダイオード 1 c と 1 d との接続点での電圧波形 V 2 4、ダイオード 1 d と 1 e との接続点での電圧波形 V 2 5 及び出力端子 4 での電圧波形 V 2 6 は、それぞれ図 1 0 に示すようになる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、電気機器における電位状態を検知する電位検知器が市販されており、この市販されている電位検知器はほとんどが脈流電位を検知するものであり、このような電位検知器を使用して陰電位治療器の電床帯 5 の電位検知が行われると、図 7 の (b) のように接続端子 6 b 側が接地されている場合には電床帯 5 には脈流電圧波形 V 2 6 が印加されているので検知されるが、図 7 の (a) のように接続端子 6 a 側が接地されている場合には電床帯 5 には脈流のない電圧波形 V 1 6 が印加されているので検知できないという不都合が生じる。このような不都合が生じると故障と誤解されるおそれがある。

【0009】 そこで請求項 1 記載の発明は、商用電源に倍電圧整流回路の接続端子を接続するときに、接地側が接続端子の何れの側になっても出力端子から電床帯に常に脈流の陰電位を与えることができる陰電位治療器を提供する。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載の発明は、商用電源からの交流電圧を倍電圧整流回路により昇圧して陰電位を発生させ、この陰電位を電床帯に与えて治療を行う陰電位治療器において、倍電圧整流回路は、複数のダイオードを同極方向に直列に接続し、この直列回路の負極側端を形成するダイオードのカソードを商用電源への接続端子の一方に接続したダイオード回路と、このダイオード回路の各ダイオードの接続点と商用電源への接続端子の一方及び他方との間に交互に接続されるとともにダイオード回路の正極側端を形成するダイオードのアノードと商用電源への接続端子の一方及び他方との間

にそれぞれ接続された複数のコンデンサとで構成したものである。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 は陰電位治療器の全体構成を示す斜視図で、導電性を有する不織布等からなる電床帯 1 1 及び複数のマッサージ用空気袋 1 2 を装着した布団 1 3 とこの布団 1 3 の電床帯 1 1 及び空気袋 1 2 を駆動制御する制御装置 1 4 からなり、前記布団 1 3 と制御装置 1 4 を接続コード 1 5 と複数の給気ホース 1 6 で接続している。すなわち、前記布団 1 3 及び制御装置 1 4 にはそれぞれコネクタ 1 7, 1 8 とジョイント 1 9, 2 0 が設けられ、この各コネクタ 1 7, 1 8 間に前記接続コード 1 5 を接続するとともに各ジョイント 1 9, 2 0 間に前記給気ホース 1 6 を接続している。

【 0 0 1 2 】前記布団 1 3 のコネクタ 1 7 には前記電床帯 1 1 からのリード線 2 1 が接続され、ジョイント 1 9 には前記各空気袋 1 2 からのエア配管 2 2 が接続されている。前記制御装置 1 4 は前記電床帯 1 1 に陰電位を与える駆動回路や前記空気袋 1 2 への空気を給排気するポンプやこのポンプを駆動制御する制御回路等を収納し、電源プラグ 2 3 を商用電源のコンセントに差込み、前面に設けた操作部 1 4 a を操作することで前記電床帯 1 1 を駆動したり、前記各空気袋 1 2 に同時に又は個々に空気を給排気してこの各空気袋 1 2 を選択的に膨張、収縮させるようになっている。

【 0 0 1 3 】前記電床帯 1 1 に陰電位を与える駆動回路は倍電圧整流回路からなり、この倍電圧整流回路は、図 2 に示すように、ダイオード 3 1 a, 3 1 b, 3 1 c, 3 1 d, 3 1 e を同極方向に直列に接続したダイオード回路を設け、このダイオード回路の負極側端を形成する前記ダイオード 3 1 a のカソードを商用電源 3 2 に接続する前記プラグ 2 3 の接続端子 3 6 a, 3 6 b の一方 3 6 a に接続している。前記ダイオード 3 1 a と 3 1 b の接続点と接続端子の他方 3 6 b との間にコンデンサ 3 3 a を接続し、前記ダイオード 3 1 b と 3 1 c の接続点と接続端子の一方 3 6 a との間にコンデンサ 3 3 b を接続し、前記ダイオード 3 1 c と 3 1 d の接続点と接続端子の他方 3 6 b との間にコンデンサ 3 3 c を接続し、前記ダイオード 3 1 d と 3 1 e の接続点と接続端子の一方 3 6 a との間にコンデンサ 3 3 d を接続し、さらに、ダイオード回路の正極側端を形成する前記ダイオード 3 1 e のアノードと接続端子の一方 3 6 a 及び他方 3 6 b との間にそれぞれコンデンサ 3 3 e, 3 3 f を接続している。

【 0 0 1 4 】そして、前記ダイオード 3 1 e のアノードを出力端子 3 4 に接続し、この出力端子 3 4 から前記コネクタ 1 8、接続コード 1 5、コネクタ 1 7 及びリード線 2 1 を介して前記電床帯 1 1 に所定の陰電位を与えるようになっている。

【 0 0 1 5 】この倍電圧整流回路において、商用電源 3 2 のコンセントに電源プラグ 2 3 を接続する場合、電源プラグ 2 3 の向きにより図 3 の (a) に示すように接続端子 3 6 b 側が接地されたり、図 3 (b) に示すように接続端子 3 6 a 側が接地されたりする。

【 0 0 1 6 】図 3 の (a) に示すように接続端子 3 6 b 側が接地された状態で、商用電源 3 2 から最大値 1 4 1 V (実効値 1 0 0 V) の交流電圧波形が入力されると、ダイオード 3 1 a のカソード点での電圧波形 V11 は前述した図 8 に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード 3 1 a と 3 1 b との接続点での電圧波形 V12、ダイオード 3 1 b と 3 1 c との接続点での電圧波形 V13、ダイオード 3 1 c と 3 1 d との接続点での電圧波形 V14、ダイオード 3 1 d と 3 1 e との接続点での電圧波形 V15 及び出力端子 3 4 での電圧波形 V16 は、それぞれ図 4 に示すようになる。すなわち、電床帯 1 1 に印加する陰電位は電圧波形 V16 により - 6 0 0 V を中心に振動する脈流電位となる。

【 0 0 1 7 】また、図 3 の (b) に示すように接続端子 3 6 a 側が接地された状態で、商用電源 3 2 から最大値 1 4 1 V (実効値 1 0 0 V) の交流電圧波形が入力されると、ダイオード 3 1 a のカソード点での電圧波形 V21 は前述した図 8 に示すように電源電圧そのままであるが、ダイオード 3 1 a と 3 1 b との接続点での電圧波形 V22、ダイオード 3 1 b と 3 1 c との接続点での電圧波形 V23、ダイオード 3 1 c と 3 1 d との接続点での電圧波形 V24、ダイオード 3 1 d と 3 1 e との接続点での電圧波形 V25 及び出力端子 3 4 での電圧波形 V26 は、それぞれ図 5 に示すようになる。すなわち、電床帯 1 1 に印加する陰電位は電圧波形 V26 により、この場合も - 6 0 0 V を中心に振動する脈流電位となる。

【 0 0 1 8 】そして、陰電位治療では、電床帯 1 1 への陰電位の印加は通常 1 時間程度行われ、肩凝り、頭痛、不眠症、慢性便秘などの治療に効果を発揮する。

【 0 0 1 9 】このように商用電源 3 2 のコンセントに対し、制御装置 1 4 の電源プラグ 2 3 をどの向きで差込んでも、すなわち、接続端子 3 6 a, 3 6 b の接地側が何れになっても、倍電圧整流回路から電床帯 1 1 に与えられる陰電位は常に脈流電位となるので、市販されている脈流電位を検知する電位検知器を使用して電床帯 1 1 の電位状態を調べる場合に常に電位検知が行われることになる。

【 0 0 2 0 】なお、倍電圧整流回路の段数はこの実施の形態に限定するものでないのは勿論である。

【 0 0 2 1 】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項 1 記載の発明によれば、商用電源に倍電圧整流回路の接続端子を接続するときに、接地側が接続端子の何れの側になっても出力端子から電床帯に常に脈流の陰電位を与えることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態における陰電気治療器の全体構成を示す斜視図。

【図 2】同実施の形態における倍電圧整流回路の回路構成図。

【図 3】同倍電圧整流回路における異なる接地状態を示す回路図。

【図 4】同倍電圧整流回路の 1 つの接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【図 5】同倍電圧整流回路の他の接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【図 6】従来の陰電気治療器に使用する倍電圧整流回路の回路構成図。

【図 7】同倍電圧整流回路における異なる接地形態を示す回路図。

す回路図。

【図 8】商用電源の電圧波形を示す波形図。

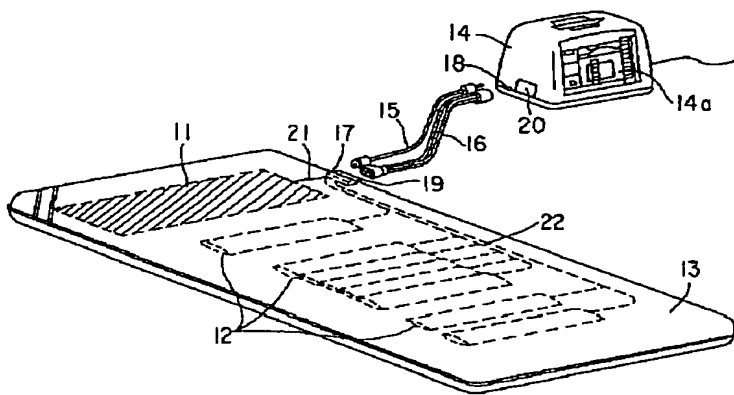
【図 9】同倍電圧整流回路の 1 つの接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

【図 10】同倍電圧整流回路の他の接地状態における各点の電圧波形を示す波形図。

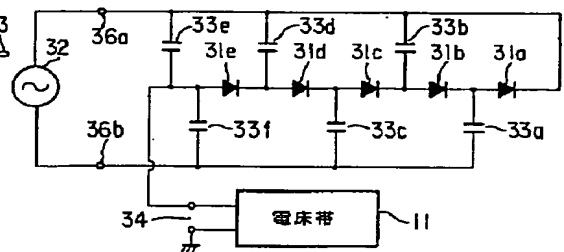
【符号の説明】

- 1 1 …電床帯
- 1 4 …制御装置
- 3 1 a ~ 3 1 e …ダイオード
- 3 2 …商用電源
- 3 3 a ~ 3 3 f …コンデンサ
- 3 6 a, 3 6 b …接続端子

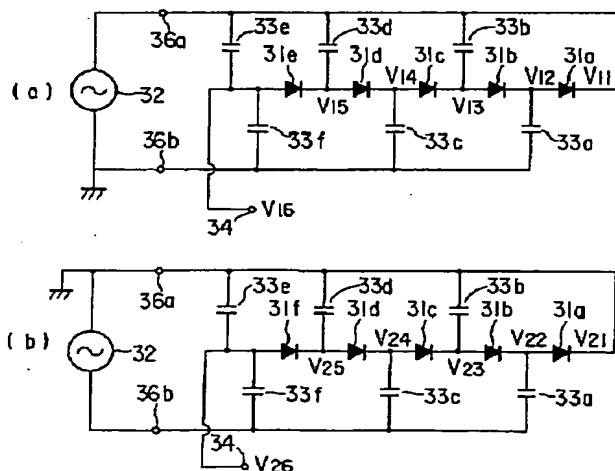
【図 1】



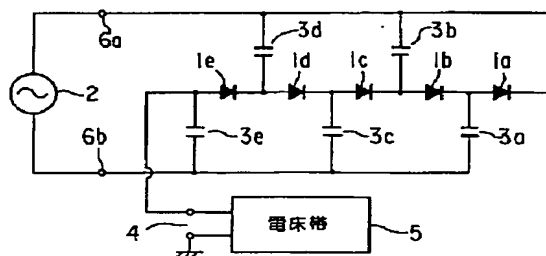
【図 2】



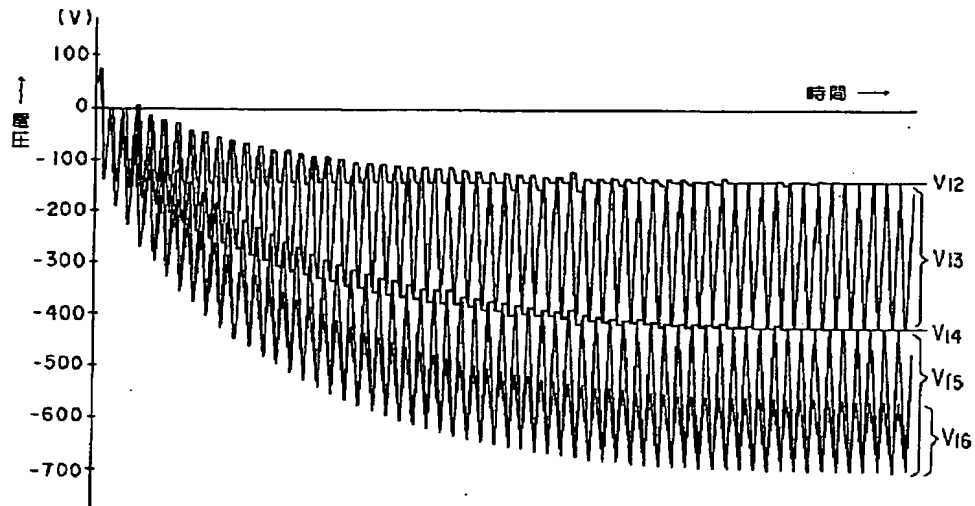
【図 3】



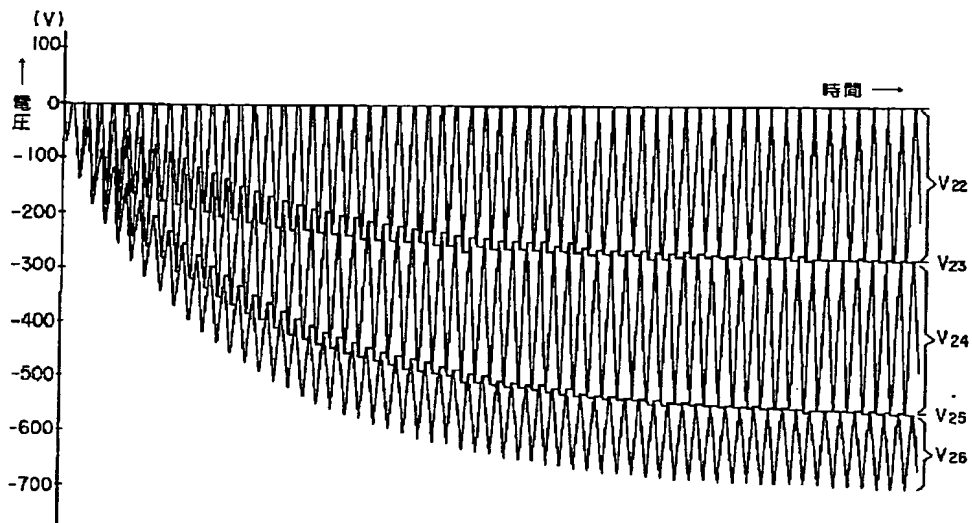
【図 6】



【図 4】



【図 5】

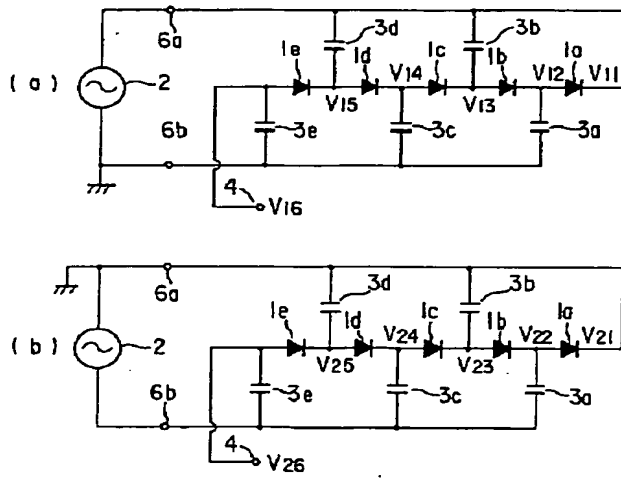


【図 8】

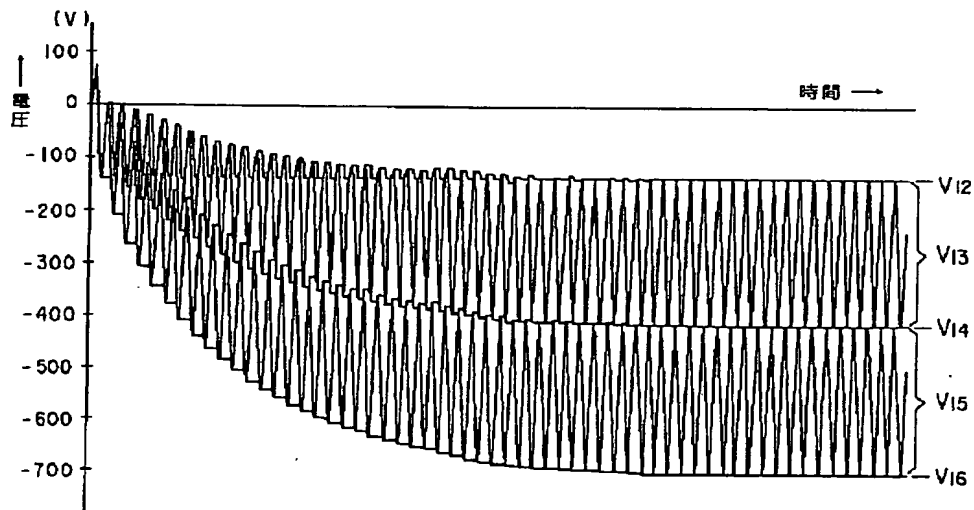
Best Available Copy



【 図 7 】

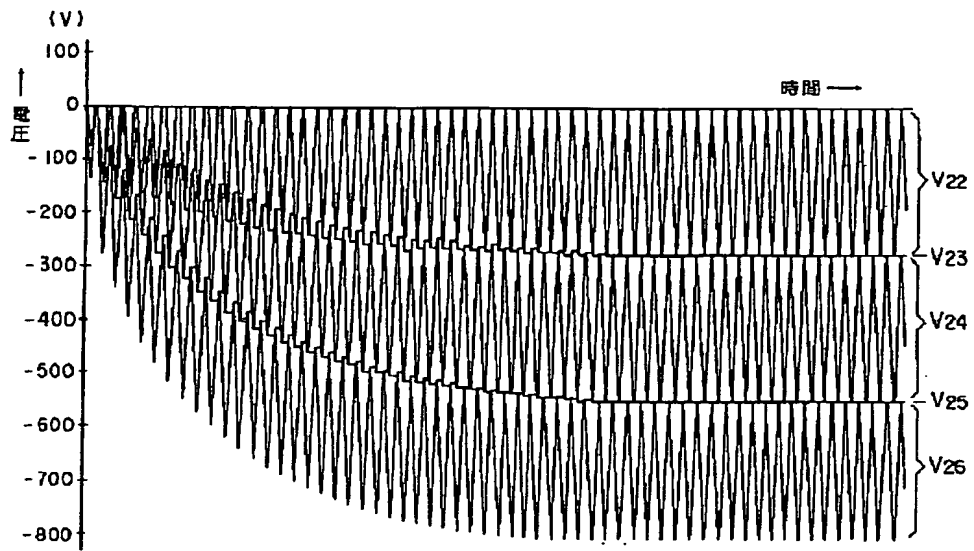


【 図 9 】



Best Available Copy

【図 1 0】



Best Available Copy